Aus dem Institut für Konstitutionsforschung an der Charité
Leiter: Prof. Dr. WALTHER JAENSCH

Über

Hyperventilation und Sinnesphysiologische Versuche

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

EDDA NINDEL
BERLIN

Tag der Promotion: 31. August 1937

BERLIN 1937

Neuland-Druck, vorm. Druckerei Studentenwerk, Berlin N 4, Johannisstr. 1

M 240

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. SIEBECK
Referent: Prof. Dr. W. JAENSCH
Korreferent: Prof. Dr. H. ZEISS

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Herrn Prof. Dr. Walther Jaensch

zugeeignet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535702_0019

Hyperventilation und Sinnesphysiologische Versuche.

Die Hyperventilation führt durch übermäßige Abrauchung von Kohlensäure zu einer Verschiebung des Säurenbasenhaushalts bezw. des Kationenverhältnisses in den Geweben. Es kommt zu einer Säureverarmung des Körpers, und damit bedingten Alkalose.

Die Verschiebung des Stoffwechselgleichgewichts nach der alkalotischen Seite ruft, wie schon Behrend und Hopmann[1] gezeigt haben, eine gesteigerte mechanische bezw. galvanische Übererregbarkeit der Skelettmuskulatur hervor. Sie haben weiter nachgewiesen, daß man durch pharmakodynamische Beeinflussung des vegetativen Systems — und damit des Säurenbasenhaushalts — auch die Muskelerregbarkeit zu ändern vermag. Versuche mit oralen Gaben von Natriumbikarbonat ergaben ein deutliches Ansteigen der indirekten Muskelerregbarkeit, während sie durch Ammoniumchlorid verringert wurde.

Ähnliche Stoffwechselwirkungen zeigten Hormonpräparate, wie Thymoglandol, Pituiglandol und Insulin. Besonders das Insulin erwies sich als außergewöhnlich wirksam. So war z. B. ein Diabetiker während der Acidose sehr wenig erregbar, nach der Entzuckerung und Entsäuerung wies er dagegen erheblich niedrigere Zuckungswerte auf.

Entsprechende Erscheinungen, wenn auch von anderen Voraussetzungen ausgehend, beschreibt auch C. Mandowsky[2]. Er beobachtete ein Absinken des Blutzuckerspiegels während der Hyperventilationstetanie bis auf 40 % des Blutzuckerausgangswertes.

Während experimentell im Laboratorium mit der Hyperventilationsmethode eine größere Anzahl von Untersuchungen gemacht wurden und viele Phänomene dabei entstanden, sind von klinischen Phänomenen bei der forcierten Exspiration nur die Auslösung des tetanischen und des epileptischen Anfalls bekannt.

Die Annahme, daß Kalkmangel eine nicht zu unterschätzende Rolle in der Pathogenese der Tetanie spiele, wurde zunächst durch die Erfolge der Kalktherapie bestätigt und befestigt. Es hat sich aber bald gezeigt, daß nicht der einfache Kalkmangel als solcher Tetanie auslöst, sondern daß vielmehr ein Ca-Ionenmangel ausschlaggebend ist.

H. Behrendt und E. Freudenberg[3] haben an einer größeren Anzahl von Versuchspersonen Untersuchungen angestellt, um die Entwicklung des Zustands, der sich als Folge, der durch verstärkte Atmung bedingten Ca-Ionenverarmung einstellt, zu beobachten. Sie kamen zu dem Ergebnis, daß die spastischen Phänomene bei der

Tetanie von der Beschaffenheit des Blutes, das die Krampfgegend des Muskelgebiets versorgt, abhängig sind und nicht auf dem Wege motorischer Innervation zustande kommen. Sie betonen, daß viele klinische Erscheinungen bei der Tetanie sich nur als Äußerung eines Vagus-Tonus verstehen lassen, als parasympathische Einflüsse auf die Muskulatur im Sinne einer Tonussteigerung.

Behrendt und Hopmann fanden bei vegetativ-stigmatisierten Personen, die von v. Eppinger als „Vagotoniker" und von v. Bergmann als „Vegetativ-Stigmatisierte" bezeichnet wurden, überwiegend niedrige Reizschwellen und eine Erhöhung der übrigen Zeichen der Übererregbarkeit. Sie führen diese Erregbarkeitsveränderungen auf eine dauernd vorhandene alkalotische Stoffwechselrichtung zurück. Hiermit schließen sie sich im wesentlichen der Auffassung von Dressel an, der eine Vermehrung der K-Ionen auf Kosten der Ca-Ionen als das Wesen des vagotonischen Gewebsstoffwechsels bezeichnet. Sie gehen sogar noch einen Schritt weiter, indem sie die Erregung als Folge der Stoffwechsellage, die Übererregbarkeit als Ausdruck einer alkalotischen Verschiebung des Ionengleichgewichts, wie sie ja auch der Vagatonie zukommt, ansehen. Diesen Zustand bezeichnen sie als Konstitutionsdauerzustand.

Der Problemstellung von v. Bergmann nachgehend, kamen E. R. und W. Jaensch[4] zur Aufstellung bestimmter Konstitutionstypen, deren Hauptformen sie als B-Typ (basedowoider Typ) und als T-Typ (tetanoider Typ) bezeichneten. Beides sind normale Konstitutionstypen und wurden nach ihren pathologischen Grenzformen benannt.

Der B-Typ entspricht im wesentlichen dem Vegetativ-Stigmatisierten von v. Bergmann, bezw. dem Vagotoniker von v. Eppinger und Hess. Er ist durch eine erhöhte Erregungsbereitschaft im Vagus-Sympathicusbereich gekennzeichnet und besitzt eine gesteigerte Ansprechbarkeit auf psychische Vorgänge. Aus diesem Grunde wird der B-Typ auch als psycho-vegetativer Typ bezeichnet. (W. Jaensch.)

Beim T-Typ besteht dagegen eine erhöhte Erregbarkeit vorwiegend im Vagusbereich, auslösbar durch rein somatische Vorgänge exogener oder endogener Natur, d. h. durch physiologische Vorgänge. Der T-Typ ist daher als physio-vegetativer Typ anzusehen. (W. Jaensch.)

Zu den weiteren Merkmalen dieser beiden Konstitutionstypen gehört ferner unter anderem das verschiedene Ansprechen auf optische Anschauungsbilder, die optische Sphäre überhaupt.

Durch umfangreiche Versuche haben E. R. Jaensch und seine Schüler festgestellt, daß die meisten Jugendlichen bis zu einer gewissen Altersstufe imstande sind, Bilder oder Objekte, die man ihnen als Vorlage darbietet, nicht nur als Vorstellung, sondern als Wahrnehmungsphänomene, d. h. im wahrsten Sinne des Wortes nach

Wegnahme der Vorlage zu „sehen". Diese Fähigkeit wird als Eidetik bezeichnet.

Eidetik ist vorwiegend eine Begabung Jugendlicher; unter Erwachsenen kommen eidetische Phänomene nur bei Menschen von bestimmt ausgeprägten Konstitutionsformen vor. Der meist nichteidetische Erwachsene erhält bei längerer Fixation eines Bildobjektes im allgemeinen auch ein Nachbild (NB). Der Eidetiker dagegen sieht auch ohne Fixation von Beobachtungsobjekten scharfe Bilder, die im Gegensatz zu den mit Fixation erzeugten Nachbildern, als Anschauungsbilder (AB) bezeichnet werden.

Die optischen Anschauungsbilder (AB) stehen ihrer ganzen Art und ihrem Verhalten nach zwischen den physiologischen Nachbildern (NB) und den sogenannten Vorstellungsbildern (VB). Sie werden aber immer von der Versuchsperson wirklich gesehen.

Je nach der Zugehörigkeit der einzelnen Individuen zum B-Typ oder T-Typ treten die eidetischen Phänomene mehr oder weniger stark auf. Die nachbildnahen eidetischen Phänomene zeichnen den T-Typ aus, die vorstellungsnahen AB den B-Typ. Die Eidetiker mit den vorstellungsnahen AB sind durch einen Merkmalskomplex gekennzeichnet, den, wie schon erwähnt, W. Jaensch im Anschluß an v. Bergmann als allgemein erhöht psycho-vegetativ erregbar bezeichnet hat. Sie sind durch leichte Beeinflußbarkeit des Pulses und der vasomotorischen Vorgänge, oft in pathologischer Übersteigerung, sowie Glanzaugen ausgezeichnet; Sehen und Vorstellen treten in engste Wechselbeziehung. Überhaupt sind wechselseitige Beziehungen sonst getrennter Funktionen als das psychische Grundmerkmal des B-Typs anzusehen.

Im Gegensatz hierzu zeigt der T-Typ, der im wesentlichen nachbildnah sieht, als besonderes körperliches Merkmal eine gesteigerte mechanische und galvanische Erregbarkeit des peripheren, vor allem motorischen Nervengebiets. Rein äußerlich ist für ihn das Gesicht mit den verkniffenen Augen typisch, das ins Pathologische gesteigert für die Tetanie charakteristisch ist.

Diese Typenlehre von Jaensch wurde später durch weitere eyperimentelle Untersuchungen der Sinneswahrnehmungen und Befunde des höheren geistigen Lebens erweitert. E. R. Jaensch kam so zur Aufstellung zweier Grundformen des menschlichen Seins[5]; in die die oben erwähnten Eidetikertypen als Untergruppen eingeordnet wurden.

Die erste Form stellt die Gruppe der Integrierten dar, die zweite die der Desintegrierten. Unter „Integriert" wird hierbei ein Typus verstanden, in dessen Wahrnehmungsvorgänge die Vorstellung viel stärker als beim „Desintegrierten" hineinspielt. Bei letzterem ist die

Wahrnehmung dagegen scharf von der Vorstellungssphäre getrennt. Demgemäß ist der B-Typus nach seiner ganzen Einstellung zur Umwelt und den Umweltreizen als eine Untergruppe der Integrierten anzusehen, während der T-Typus den Desintegrierten zugeordnet werden muß.

In der vorliegenden Arbeit nun soll versucht werden, durch sinnesphysiologische Untersuchungen einen Einblick in die den Untersuchungsmethoden zugänglichen Erscheinungen des inneren Seelenlebens zu geben und deren experimentelle Beeinflussung zu zeigen.

Angeregt durch die Ergebnisse von 40 in gleicher Richtung liegenden Versuchen (bisher unveröffentlicht!) von Professor W. Jaensch, habe ich weitere 50 Personen mit Wahrnehmungstests untersucht.

Es ist mir eine angenehme Pflicht Herrn Professor W. Jaensch an dieser Stelle für die freundliche Überlassung dieses Ausgangsmaterials und für die Anregung zu dieser Arbeit zu danken.

Da es festzustellen galt, ob sich die Ergebnisse der sinnesphysiologischen Untersuchungen in irgend einer Richtung verschieben, wenn die Versuchsperson durch forcierte Expiration hyperventiliert, wurden die Ergebnisse der Tests vor der verstärkten Atmung, d. h. im Normalversuch, mit denen nach der Hyperventilation verglichen.

Da sich die Wirkung der Hyperventilation in gleicher Weise auf Physisches wie Psychisches erstreckt, glaube ich, durch die nachfolgenden Versuche erneut bewiesen zu haben, daß man auch mit einer sinnesphysiologischen bzw. sinnespsychologischen Methode imstande ist, stoffwechseländernde Wirkungen experimentell meßbar zu erfassen.

Versuchsanordnung.

Bei der Durchführung der eidetischen Untersuchungen bin ich im wesentlichen nach der von W. Jaensch[6] in seiner Monographie angegebenen Methodik vorgegangen, wie sie mit wenigen Abänderungen von E. R. Jaensch in den Marburger Arbeiten eingeführt worden war.

Als Bildunterlage bezw. Beobachtungsfläche diente eine mit dunkelgrauem Papier bezogene Holztafel (40/60 cm), die durch eine an ihrer Rückseite angebrachte Vorrichtung sowohl senkrecht wie in Pultstellung aufgestellt werden konnte. Unterlage war ein langer schmaler Tisch, dessen Platte für die verschiedenen Stellungen des Projektionschirms in 50 cm (Grundstellung), 100 cm und 150 cm Entfernung vom Auge der Versuchsperson, Markierungen aufwies. Die Versuchsperson saß an der Schmalseite des Tisches, den Kopf durch eine Kopfstütze fixiert.

Die Versuchsreihen wurden bei künstlicher Beleuchtung durchgeführt. Es wurde dabei besonders Wert darauf gelegt, daß immer möglichst gleiche Lichtverhältnisse bestanden und störende Schatten durch geeignete Abblendung vermieden wurden.

Die Bildvorlagen bestanden in ziegelroten Pappquadraten in Größe von 5/5 cm, sowie verschiedenen Kompliziervorlagen nach Art der Münchner Bilderbogen oder anderen schwarzen Silhouettenzeichnungen.

Mit dem sogenannten Vorversuch begann die Versuchsreihe. Es wurde als erstes das physiologische Nachbild des roten Pappquadrats geprüft, das bei jedem, ob Eidetiker oder nicht, auftritt, um der Versuchsperson klarzumachen, worum es überhaupt geht. Der Abstand zwischen der Augenhöhe der Versuchsperson und dem Projektionschirm betrug hier wie in den folgenden Versuchen, 50 cm. Die Versuchsperson wurde nun aufgefordert, einen in der Mitte des roten Quadrats markierten dunklen Punkt scharf zu fixieren und auch nach Wegnahme des roten Quadrats unvermindert auf die Projektionsfläche zu sehen. Nach Wegnahme des Pappquadrats gab die Versuchsperson dann allgemein an, ein komplementär gefärbtes, d. h. blau-grünes, mehr oder minder scharf begrenztes Quadrat zu sehen. Form, Farbe, Zeit des Auftretens und ersten Verschwindens des Phänomens wurden in einem Protokoll festgehalten. Dann begann die eigentliche Versuchsreihe, bei der zunächst das NB selbst näher untersucht wurde.

1. Versuch: (Emmert) Hierbei wurde ein NB in verschiedenen Entfernungen projiziert, indem der Projektionschirm, auf dem es entstand, in 50 cm, 100 cm und 150 cm Abstand vom Auge der Vp. gebracht wurde. Die Größe, in der das NB dabei gesehen wird, ist festgelegt durch das Emmert'sche Gesetz, das besagt, daß die lineare Größe des NB genau proportional der Entfernung des Projektionschirms wächst. D. h., das NB ist in doppelter Entfernung vom Auge der Vp. doppelt so breit, in dreifacher Entfernung dreifach so breit wie bei Grundstellung des Schirms in 50 cm Abstand. Die Größenmessung der NB wurde mit einem Zirkel mit gut sichtbaren weißen Spitzen durchgeführt. Der Emmert wurde bei jeder Versuchsreihe zweimal geprüft und der Mittelwert von beiden Ergebnissen verwendet, um die linear gemessene Größe möglichst genau zu ermitteln.

Für Nichteidetiker, also dem Durchschnitt der Erwachsenen, ist die Allgemeingültigkeit des Emmert-Gesetzes festgestellt. Ein Quadrat mit der Seitenlänge 5 cm wird demnach in Grundstellung mit 5 cm Seitenlänge wiedererscheinen, in 100 cm Abstand mit 10 cm, in 150 cm Abstand in 15 cm Seitenlänge. Nur bei Eidetikern folgt das NB dem Emmert'schen Gesetz oft nicht, und zwar tritt eine Abweichung ge-

wöhnlich am stärksten in den ferneren Stellungen auf. Es tritt meist Verkleinerung auf, gegenüber dem was nach dem Emmert'schen Gesetz zu erwarten wäre.

2. Versuch: (Anschauungsquadrat) Der 2. und 3. Versuch dienten der Untersuchung auf Anschauungsbilder (AB). Der Projektionschirm stand hierbei in Pultstellung. Die Vp. wurde aufgefordert, das rote Quadrat aufmerksam mit umherschweifendem Blick zu betrachten, ohne dabei einen bestimmten Punkt zu fixieren. Die Vorlage wurde dabei hier, wie in allen übrigen Versuchen, 30 Sekunden betrachtet. Sah die Vp. nach Wegnahme des Bildobjektes ein urbildmäßiges bezw. komplementär gefärbtes Quadrat, so war damit, Scharfrandigkeit des gesehenen NB vorausgesetzt, das Auftreten eines AB festgelegt.

3. Versuch: (Anschauungsszene) Hierfür wurde der Vp. eine Schwarz-Weiß-Bildszene vorgelegt, mit der Aufforderung, diese zu betrachten. Je nach Stärke der eidetischen Anlage traten dann nach Wegnahme der Vorlage mehr oder weniger vollständige, komplementär oder urbildmäßig gefärbte AB auf.

4. Versuch: (Nachbildszene) Entsprechend wurde das NB mit einer Kompliziervorlage, einem ähnlichen Schwarz-Weiß-Szenenbild geprüft. Hierbei mußte ein in der Mitte des Bildes liegender Punkt 30 Sek. lang fixiert werden und nach Wegnahme des Bildobjektes die Zahl der gesehenen Figuren bezw. Figurenteile angegeben werden.

5. Versuch: (Plastizität) Dieser Versuch sollte dazu dienen, die NB auf ihre Plastizität hin zu prüfen. Bei aufrechtem Projektionschirm wurde zunächst wieder ein NB erzeugt und dann versucht dasselbe nach Wegnahme des Projektionschirms auf sternförmige, dreieckige und runde Pappschirme zu projizieren. Von positiver Plastizität spricht man, wenn das NB jeweils die den verschiedenen Formen des Pappschirms entsprechende Gestalt annimmt.

6. Versuch: (Brillentest) Als letztes wurde die psychische Labilität bei optischen Wahrnehmungsvorgängen geprüft, nach einem System, das W. Jaensch und C. Mandowsky,[7] in Anlehnung an E. R. Jaensch und F. Kranz, in nachfolgender Versuchsanordnung festlegten: Der Pupillarabstand der Vp. wurde gemessen und ein regulierbares Brillengestell, das zwei Prismen von je 15 Grad Brechung enthält, danach eingestellt. In zwei Meter Abstand vor der Vp. befand sich ein an der Wand beweglich befestigter vertikaler Stahlstab von zwei Meter Länge, der durch eine Hebelvorrichtung nach rechts und links ausgebogen werden kann. Beides ist an einer mattschwarz gestrichenen Wand angebracht. Auch vom Stahlstab sind oben und unten je 50 cm geschwärzt, sodaß das blanke Mittelstück, das der Beobachtung dient, besonders deutlich hervortritt. Die Brille wurde der Vp.

nun zunächst so aufgesetzt, daß die hohe Kante der Prismen sich vor deren linken Auge temporal befand, vor dem rechten Auge dagegen nasal. Der objektiv grade Stab erschien damit der Vp. subjektiv konkav gekrümmt. Nun wurde mittels der Hebelvorrichtung der Stab zunächst so lange nach links außen, im Sinne der Konvexität, verschoben, bis von der Vp. Gradheit des Stabes angegeben wurde, dann nach rechts außen. Beide Werte wurden an einer Schieblehre in Zentimetern abgelesen und notiert. Der Stab wurde alsdann wieder objektiv gerade eingestellt und die Vp. aufgefordert, ihn 30 Sekunden zu betrachten. Dann wurde eine zweite Messung in gleicher Weise vorgenommen, sodaß man im ganzen für die linke Seite 4 Werte, 2 vor und 2 weitere nach 30 Sekunden Betrachten erhielt. Dann wurden die Prismen des Brillengestells gedreht, sodaß die hohen Kanten vor dem rechten Auge temporal, vor dem linken nasal zu liegen kamen, und die gleichen Messungen für die rechte Seite ausgeführt.

Die Summe der Differenzen zwischen dem 1. und 2. Messungswert der selben Seite, vor und nach 30 Sekunden, wurde jeweils ausgewertet. Im Rahmen des Normalen liegen Werte, deren Gesamtdifferenz 5,0 cm nicht überschreitet. Werte über 7,0 cm finden sich bei starker Intergration, d. h. bei Individuen mit ausgesprochen psychischer Labilität, bei denen Wahrnehmungsvorgänge in hohem Maße von den Vorstellungen abhängig sind. Der Prismenbrillentest gibt somit eine Möglichkeit, optische Wahrnehmungsvorgänge auf ihre Objektivität bezw. Labilität hin zu prüfen. Bei Refraktionsanomalien, beispielsweise starkem Astigmatismus oder hochgradiger Myopie, ist der Brillentest auf Grund erheblicher Fehlerquellen allerdings nicht verwertbar.

Die Ergebnisse der Untersuchungen der oben erwähnten Versuchsgruppen sind zur besseren Übersicht in Tabellenform vereinigt worden. In ihnen wurden die für die eidetischen Phänomene und deren Komponenten die Gradeinteilung von E. R. und W. Jaensch [8] benutzt, die hier folgt:

Gradeinteilung:

für durch F i x a t i o n einer Vorlage (30″) entstehende eidetische Phänomene (AB, NB):

(bezieht sich auf Szenenbilder Münchner Bilderbogen)

Grad 0 — Nichts wesentliches sichtbar (allenfalls die Umrandung der Vorlage als Schatten oder einige Flecken.)

Grad I — Einige wenige Einzelheiten sind zwar erkennbar, aber unscharf.

Grad II — Einige Einzelheiten scharf da.

Grad III — Die Mehrzahl der Einzelheiten da, aber unscharf.

Grad IV — Alle Einzelheiten sichtbar, deutlich und scharf umrissen, völlig getreue Wiedergabe der Vorlage.

Wenn komplementär (zu den schwarzen Figuren der Vorlage) d. h. weiß, mit Index 1.

Wenn grau gefärbt, mit Index 2. (intermediäre Färbung).

Wenn schwarz gefärbt, mit Index 3.

Gradeinteilung

für eidetische Phänomene, die o h n e Fixation entstehen (AB) Betrachtungsdauer $^1/_2$—2 Minuten.

Grad 0 — Der Befund ist völlig negativ. Erzeugbar ist nur ein NB von normaler Beschaffenheit und kurzer Dauer.

Grad I — Ohne Fixation entsteht kein Bild. Die eidetische Anlage ist nur auf dem Umweg über das NB nachweisbar.

Grad II — Fixation ist nicht mehr in allen Fällen erforderlich, äußerst schwache AB sind auch direkt nachweisbar, jedoch nur bei einfachen Objekten (homogenes Farbquadrat), nicht bei komplizierten. Auch Stigmen der AB sind vorhanden (z. B. Abweichungen vom Emmert'schen Gesetz)
(Größen und Formabweichungen des AB bei Pfiff).

Grad III — Es entstehen schwache und mitteldeutliche AB von unkomplizierten Objekten; auch von komplizierten Objekten sind mindestens einige Einzelheiten sichtbar, sei es nach Vorlage oder in spontanen Bildern.

Grad IV — Auch von komplizierten Objekten entstehen deutliche und vollständige AB der Vorlage, begleitet von ausgiebigen Stigmen der AB.

Grad V — Es sind in allen Einzelheiten äußerst deutliche, vollständige AB der Vorlage nachweisbar, die ein gutes allseitiges Experimentieren mit den Bildern gestatten, so daß die hierher gehörenden Individuen als Vp. besonders erwünscht sind.

Protokoll 1 bis 50

Betrachtungs- bezw. Fixationsdauer 30′. * Siehe Anhang Protokoll

Nr.	Haarfarbe Augenfarbe	Alt.	vor Hypervent. nach Hypervent.		Emmert			Brille	AB	NB	Pl.
1.	dunkelbraun	22	vor Hyperv.:	*	5.2,	10.3,	15.8	5.1	II	0	—
	graubraun		nach Hyperv.:		5.1,	10.3,	15.9	1.8	IV	III^3	—
2.	dunkelblond	23	vor Hyperv.:	*	5.0,	9.6,	15.1	8.6	I	II^1	—
	braun		nach Hyperv.:		5.0,	10.0,	15.2	3.6	III	II^1	—
3.	blond	20	vor Hyperv.:		4.9,	9.9,	15.7	3.1	II	II^1	—
	grau		nach Hyperv.:		5.0,	10.2,	15.1	1.4	II	II^1	—

Nr.	Haarfarbe Augenfarbe	Alt.	vor Hypervent. nach Hypervent.		Emmert			Brille	AB	NB	Pl.
4.	mittelblond blau-grau	22	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.0, 5.0,	10.3, 10.3,	17.3 15.2	2.7 1.4	II II	III¹ III¹	— —
5.	dunkelblond blau	19	vor Hyperv.: nach Hyperv.:	*	4.7, 5.0,	10.2, 10.1,	15.7 15.1	9.7 2.1	I III	III¹ III¹	— —
6.	mittelblond blau	21	vor Hyperv.: nach Hyperv.:	*	4.4, 4.6,	3.3, 7.7,	1.5 8.2	12.8 8.2	I II	0 0	— —
7.	mittelblond grau-grün	21	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		4.7, 5.0,	9.3, 10.2,	15,6 15.0	3.1 1.4	II II	0 I¹	— —
8.	dunkelblond blau	20	vor Hyperv.: nach Hyperv.:	*	5.3, 5.0,	10.0, 10.1,	15.6 15.1	9.4 1.2	III IV	III¹ III¹	— —
9.	blond blau	20	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.0, 4.9,	9.7, 10.2,	14.9 15.1	3.8 1.9	II III	II¹ III¹	— —
10.	rotblond grau-grün	21	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		4.9, 5.0,	10.2, 10.2,	15.5 15.3	6.0 3.4	II II	III¹ II¹	— —
11.	mittelblond blau	22	vor Hyperv.: nach Hyperv.:	*	5.2, 5.0,	10.5, 10.3,	15.5 15.9	7.8 5.2	V V	IV¹ IV¹	— —
12.	mittelblond blau	22	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.1, 5.0,	10.5, 9.8,	15.1 15.3	5.5 3.3	II III	II¹ III¹	— —
13.	dunkelblond grau-blau	21	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.1, 5.0,	10.1, 11.0,	14.6 15.5	8.3 5.9	0 II	0 I¹	— —
14.	dunkelblond grau-grün	22	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		4.8, 5.2,	9.4, 11.1,	15.0 15.7	4.5 3.2	I III	II¹ III¹	— —
15.	dunkelblond blau	21	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		4.9, 5.0,	10.3, 10.2,	15.1 14.9	4.4 3.2	II II	II¹ III¹	— —
16.	dunkelblond grau-grün	20	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.0, 5.0,	9.2, 10.0,	14.9 15.0	3.6 1.9	IV III	IV¹ IV¹	— —
17.	mittelblond grau-grün	20	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.0, 5.0,	10.5, 10.2,	15.8 15.3	3.4 1.9	II III	III¹ III¹	— —
18.	dunkelblond blau-grau	23	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.0, 5.0,	10.9, 10.3,	17.5 16.0	1.8 2.5	II II	0 I¹	— —
19.	braun braun	18	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.2, 5.0,	10.7, 9.7,	15.8 15.9	6.8 3.6	I/II II	II¹ I¹	— —
20.	dunkelblond blau-grün	20	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.2, 5.0,	10.6, 10.1,	16.4 15.1	4.9 1.8	I I	I¹ II¹	— —
21.	braun grün-grau	20	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		4.9, 5.1,	10.0, 10.0,	16.8 15.2	6.4 2.9	I III	I¹ III¹	— —
22.	dunkelblond blau-grau	21	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		4.9, 4.9,	9.9, 9.4,	15.8 15.4	2.3 4.2	I II	III¹ III/IV¹	— —
23.	braun blau	21	vor Hyperv.: nach Hyperv.:		5.0, 5.0,	10.1, 10.5,	17.0 15.1	11.6 3.6	I I	I¹ II¹	— —

Nr.	Haarfarbe Augenfarbe	Alt.	vor Hypervent. nach Hypervent.		Emmert			Brille	AB	NB	Pl.
24.	dunkelblond	18	vor Hyperv.:		5.1,	11.0,	16.2	9.5	II	II¹	—
	braun		nach Hyperv.:		5.0,	10.5,	15.4	6.1	II	III¹	—
25.	mittelblond	21	vor Hyperv.:		4.9,	11.2,	15.7	4.3	I	II¹	—
	blau-grün		nach Hyperv.:		5.0,	10.6,	16.3	2.9	II	II¹	—
26.	dunkelblond	20	vor Hyperv.:		5.0,	10.3,	16.2	6.9	II	II¹	—
	blau-grau		nach Hyperv.:		5.0,	9.6,	16.2	2.4	III	IV¹	—
27.	mittelblond	20	vor Hyperv.:		5.0,	10.9,	16.0	5.5	II	II¹	—
	grau-grün		nach Hyperv.:		5.0,	10.6,	16.3	3.5	III	III¹	—
28.	rotblond	29	vor Hyperv.:	*	4.8,	9.5,	15.1	2.2	IV	IV¹	—
	grau-blau		nach Hyperv.:		5.0,	9.6,	15.4	3.2	V	IV¹	—
29.	mittelblond	20	vor Hyperv.:		5.0,	10.5,	15.7	9.6	0	0	—
	blau		nach Hyperv.:		5.0,	10.6,	—	9.5	I	I¹	—
30.	mittelblond	18	vor Hyperv.:		5.0,	10.6,	15.6	13.3	II	II¹	—
	blau		nach Hyperv.:		5.0,	10.1,	15.2	5.7	II	III¹	—
31.	mittelbraun	17	vor Hyperv.:		5.6,	11.8,	16.0	10.2	II	0	—
	braun		nach Hyperv.:		5.3,	10.8,	15.9	2.4	II	II¹	—
32.	dunkelbraun	26	vor Hyperv.:		5.0,	10.9,	16.3	9.0	II	II¹	—
	braun		nach Hyperv.:		5.1,	10.1,	15.3	5.4	II	II¹	—
33.	mittelblond	41	vor Hyperv.:		5.3,	10.8,	—	6.0	II	II¹	—
	braun		nach Hyperv.:		5.3,	10.1,	15.5	4.5	II	I¹	—
34.	dunkelblond	26	vor Hyperv.:		5.2,	11.5,	17.4	4.9	II	IV¹	—
	grau-grün		nach Hyperv.:		5.4,	11.9,	17.8	3.9	II	III¹	—
35.	hellblond	25	vor Hyperv.:		5.2,	10.7,	16.9	6.0	II	II¹	—
	blau		nach Hyperv.:		5.2,	10.7,	16.9	4.0	II	III¹	—
36.	braun	28	vor Hyperv.:		5.0,	10.5,	15.2	1.9	III	III¹	—
	braun		nach Hyperv.:		5.0,	10.3,	15.4	1.5	III	IV¹	—
37.	mittelblond	29	vor Hyperv.:		5.3,	10.5,	15.5	3.7	II	II¹	—
	grün-braun		nach Hyperv.:		5.0,	10.0,	15.5	4.5	IV	III¹	—
38.	braun	29	vor Hyperv.:		5.0,	11.2,	16.9	5.3	III	II¹	—
	braun		nach Hyperv.:		5.0,	11.0,	16.0	5.4	III	III¹	—
39.	dunkelbraun	29	vor Hyperv.:		5.0,	10.3,	15.5	2.8	II	III¹	—
♂	braun		nach Hyperv.:		5.0,	10.1,	15.2	2.3	II	III¹	—
40.	mittelblond	26	vor Hyperv.:		5.0,	10.2,	15.3	6.6	II	II¹	—
	blau		nach Hyperv.:		5.0,	10.0,	15.4	6.3	II	III¹	—
41.	dunkelbraun	22	vor Hyperv.:		5.1,	10.4,	14.9	7.0	I	II¹	—
	braun		nach Hyperv.:		5.0,	10.1,	14.9	5.2	II	III¹	—
42.	dunkelbraun	23	vor Hyperv.:		5.3,	10.1,	16.1	2.1	II	III¹	—
♂	braun		nach Hyperv.:		5.0,	10.3,	15.6	1.2	III	III¹	—
43.	braunschw.	25	vor Hyperv.:		5.0,	10.3,	15.9	4.5	III	I¹	—
♂	dunkelbraun		nach Hyperv.:		5.0,	10.1,	15.3	2.4	II	I¹	—

Nr.	Haarfarbe Augenfarbe	Alt.	vor Hypervent. nach Hypervent.		Emmert			Brille	AB	NB	Pl.
44.	mittelblond	25	vor Hyperv.:		5.0,	10.5,	15.6	5.7	0	0	—
♂	blau-grün		nach Hyperv.:		5.0,	10.1,	15.2	1.3	I	0	—
45.	mittelblond	25	vor Hyperv.:		5.0,	10.6,	16.4	6.8	I	II¹	—
♂	blau-grau		nach Hyperv.:		5.0,	10.8,	16.2	5.6	III	II¹	—
46.	braun	26	vor Hyperv.:	*	5.0,	10.3,	16.0	4.2	I	II¹	—
♂	dunkelbraun		nach Hyperv.:		5.1,	10.6,	15.6	6.8	III	I¹	—
47.	mittelblond	26	vor Hyperv.:		5.0,	10.2,	15.3	6.3	II	I¹	—
♂	blau		nach Hyperv.		5.0,	10.1,	15.0	4.8	III	III¹	—
48.	blond	27	vor Hyperv.:		4.9,	10.2,	15.4	2.9	III	II¹	—
♂	grau-grün		nach Hyperv.:		4.9,	10.6,	15.1	1.2	III	III¹	—
49.	blond	30	vor Hyperv.:		5.0,	10.4,	14.7	2.1	II	II¹	—
♂	blau-grau		nach Hyperv.:		5.0,	10.1,	14.9	0.9	II	III¹	—
50.	mittelbraun	33	vor Hyperv.:		5.3,	10.1,	15.0	2.0	II	II¹	—
♂	blau-grau		nach Hyperv.:		4.9,	10.1,	14.8	2.9	II	II¹	—

Protokoll 51 bis 90.

Betrachtungsdauer 15′ Fixationsdauer 15′. a vor, b nach Hyperventilation.

Nr.	Alt., Geschl.	Emmert	AB	NB	KSZ	ASZ	AOZ	KOZ
51. a	20 Jahre, ♂	6.2, 10.0, 9.7	I	II¹	1.4	2.0	3.4	—
b		5.7, 9.3, 12.6	III	III¹	1.2	1.8	2.8	—
52. a	26 Jahre, ♂			II¹	0.8	1.4	4.5	—
b				III/IV¹	0.8	1.4	3.4	—
53. a	38 Jahre, ♂	5.5, 10.5, 15.0		II/III¹	1.4	1.4	4.2	—
b		5.6, 8.6, 14.0		III/IV¹				
54. a	30 Jahre, ♂			I¹				
b				IV¹				
55. a	35 Jahre, ♂			II¹	0.4	0.8	2.2	2.4
b				III/IV¹				
56. a	34 Jahre, ♀			I/II¹	1.2	1.0	3.6	—
b				III/IV¹				
57. a	20 Jahre, ♂			0/I¹				
b				II¹				
58. a	20 Jahre, ♂	6.0, 10.0, 15.0		0				
b		6.1, 9.2, 13.9		0/I¹				
59. a	30 Jahre, ♂	6.0, 11.7, 16.0	I	IV³				
b			III	IV²/₃				

Nr.	Alt., Geschl.	Emmert	AB	NB	KSZ	ASZ	AÖZ	KÖZ
60. a	31 Jahre, ♂			0				
b				II/III				
61. a	32 Jahre, ♂			II/III[2]				
b				II/III[2]				
62. a	23 Jahre, ♂			I[1]	1.0	0.8	1.8	50/60
b				II[1]				
63. a	47 Jahre, ♀			I/II[1]				
b				I/II[1]				
64. a	16 Jahre, ♂			III/IV[1]				
b				III				
65. a	24 Jahre, ♂		0	0				
b			0	I[1]				
66. a	15 Jahre, ♂	5.5, 9.4, 16.4	II	II[1]				
b		5.0, 10.6, 14.5	III	III[1]				
67. a	♂			III[1]				
b				IV[1]				
68. a	♂		0	II[1]				
b	*		0	III[1]				
69. a	♀		0	0				
b			0	I[1]				
70. a	17 Jahre, ♀		0	0				
b			tetanoider Anfall nach kurzer Hyperventilation.					
71. a	51. Jahre, ♀			I[1]				
b			0	III[1]				
72. a	32 Jahre, ♂		0	0				
b			0	I[1]				
73. a	20 Jahre, ♀			0				
b				I[1]				
74. a	13 Jahre, ♀		0	0				
b				I[1]				
75. a	48 Jahre, ♂		0	0				
b	T-Typ		0	0				
76. a	17 Jahre, ♀		0	I[1]				
b			0	I[1]				
77. a	36 Jahre, ♀		0	0				
b	T-Typ		0	0				

Nr.	Alt., Geschl.	Emmert	AB	NB	KSZ	ASZ	AOZ	KOZ
78. a	24 Jahre, ♂		0	0				
b			0/I	0				
79. a	29 Jahre, ♀		0	0				
b			0	0/I				
80. a	34 Jahre, ♂		0	II¹				
b			0	III¹				
81. a	27 Jahre, ♂		0	0				
b			0	0				
82. a	27 Jahre, ♂			III¹				
b				III¹				
83. a	18 Jahre, ♀		0	0				
b			0	II¹				
84. a	33 Jahre, ♀	nach 20 theurigen Verstärkung d. Nachbilder						
b								
85. a	31 Jahre, ♀		0	0				
b			0	II¹				
86. a	♀	Tetanie mit optischen Spontanbildern, die nach						
b		Hyperventilation experimentell auslösbar sind.						
87. a	♀		0	0				
b				II¹				
88. a	♂		0	I¹				
b								
89. a	♂		0	0				
b								
90. a	21 Jahre, ♀		0	0				
b			0	0				

Bei der Auswertung der Ergebnisse der Versuchsreihen von Prof. W. Jaensch (Protokoll 51—90) konnte im allgemeinen eine Steigerung, insbesondere der durch Fixation der Bildvorlage hervorgerufenen eidetischen Phänomene konstatiert werden, mitunter trat aber auch (Fall 61 und 63) ein Unbeeinflußtbleiben oder sogar eine Abschwächung ein (Fall 51 und 57). Mitunter zeigte sich auch eine Veränderung in den Zahlenwerten bei der Messung des Nachbildes in verschiedenen Entfernungen, die stets, wenn sie vom sogenannten Emmrtschen Gesetz abweichen, eine Verschiebung im Sinne der eidetischen Anlage bedeuten (Fall 51, 53 und 58).

Ähnlich verhielt sich in den untersuchten Fällen (Fall 51, 52 und 64) die mitunter gleichfalls geprüfte galvanische Erregbarkeit bezw.

das Facialisphänomen. In den Fällen, wo sie bei stärkeren Nachbildgraden auch schon vor der Atmung geprüft wurde, zeigt sie auffallend häufig eine gewisse Übererregbarkeit an (AÖZ und KÖZ unter 5,0 Milliampère).

Die von mir selbst durchgeführten Versuche (Protokoll 1—50) zeitigten ähnliche Ergebnisse. Bei den Anschauungsbildern konnte in 24 von 50 Fällen, d. h. in 48 % eine Steigerung, in weiteren 24 Fällen = 48 % ein Gleichbleiben und nur in 2 Fällen, d. h. 4 %, eine Abschwächung der eidetischen Phänomene konstatiert werden.

Bei den gleichen Versuchspersonen konnte bei den durch Fixation entstandenen Nachbildern nach der Hyperventilation in 25 Fällen = 50 % eine Steigerung festgestellt werden, während die Erscheinungen in 21 Fällen = 42 % gleichblieben und in 4 Fällen = 8 % geringer wurden.

Es ist also zu konstatieren, daß in 49 % aller Versuche die eidetischen Phänomene um 1 bis 2 Grad, im Fall 1 sogar um 3 Grad beim Nachbild. Stärker sind, ein neuer Beweis dafür, daß die eidetische Funktionsschicht überall bereit liegt und unter geeigneten Umständen hervortreten kann. Auch im Zustande der Ermüdung treten, wie wiederholt nachgewiesen worden ist, eidetische Phänomene ähnlich anderen Entwicklungsfrühformen auch da wieder auf, wo sie sonst nicht nachweisbar sind. (E. R. Jaensch)

Zu entsprechenden Ergebnissen führten die Untersuchungen von E. R. und W. Jaensch und K. Knipping[9] an Sportsleuten im Trainingszustand. Auch hier fand man allgemein höhere Erregbarkeitsgrade; es traten eidetische Phänomene oft sehr ausgeprägter Art selbst bei T-Typen auf. Vielfach kamen die bei ihnen gefundenen Werte denen gleich, die bei Eidetikern pathologischen Grades festgestellt wurden, Erscheinungen, die als Folge einer Blutalkalose erklärt worden sind. Sie gleichen denen, die beispielsweise bei der experimentellen parathyreopriven Tetanie (Cruicksbank) auftreten oder bei der Überventilationstetanie entstehen.

Entsprechend konnte hier eine erhöhte Erregbarkeit der peripheren Nerven festgestellt werden, die als Erscheinung eines gesteigerten Erregungszustands im parasympathischen System angesehen wird und auch künstlich durch Zufuhr von Alkalien erzeugt werden kann. Ähnlich wie bei der Tetanie vermindern sich die somatischen Stigmen des T-Typs bei Verabfolgung von Calcium, während sich alle Erscheinungen durch Kaliumphosphatgaben verstärken. Diese Tatsache wird von Curschmann[10] als so spezifisch angesehen, daß er bei seinen Diagnosen den positiven Ausfall der Kalktherapie entsprechend berücksichtigt.

Die ambivalente Reaktionsweise im Nachbildverhalten bei experimenteller Atmungstetanie steht ferner in Übereinstimmung mit den Beobachtungen Dattners[11] der die Wirkung der Hyperventilation auch auf das Gesamtbefinden verschiedener Individuen ambivalent fand. Bei manchen Individuen wirkte sie angenehm und eine angenehme Stimmung hervorrufend, bei anderen gegenteilig. Das steht alles in Übereinstimmung mit den psychophysischen Beziehungen der Steigerung oder Abschwächung des tetanoiden, psychophysischen Funktionskomplexes, wie es W. Jaensch in seiner Monographie in größeren Zügen ausführlich dargestellt hat.

Die Auswertung des Brillentests zeigt in ziemlich eindeutiger Weise bei dem weitaus größtem Teil aller Versuchspersonen eine Objektivierung der psychischen Labilität bei Hyperventilation, wahrscheinlich durch Aktivieren der T-Komponente. Bei 43 von 50 Fällen, d. h. in 86 % konnte eine Verminderung der bestehenden mehr oder minder großen Labilität nachgewiesen werden, in 6 Fällen, d. h. in 12 % eine Steigerung und in einem Fall = 2 %, blieben die Werte vor und nach Hyperventilation praktisch gleich. Ganz erhebliche Unterschiede der Zahlenwerte beim Normal- und Überventilationsversuch weisen Fall 2, 5, 8, 23 und 31 auf. Alles Individuen mit ausgesprochen starker psychischer Labilität. Werte, die im Normalversuch auf hohe Integration wiesen, d. h. allgemein über 7,0, im Höchstfall (Protokollnummer 31) 13,3 betrugen, sanken beim Hyperventilationsversuch, zu sich in den Normalbreiten bewegende Zahlen herab. Es ist also durch ein stärkeres Hervortreten der T-Komponente zu einer Desintegration des betreffenden Individuens gekommen; die Wahrnehmungsvorgänge werden jetzt schärfer von der Vorstellungssphäre getrennt. Ähnliche Wirkungen konnten durch beruhigende, wie erregende Pharmaca am Brillentest von C. Mandowsky[12] nachgewiesen werden. Es wurden Versuche mit beruhigenden Mitteln wie Brom, Ergotamin und erregenden wie Alkohol, Strychnin und Adrenalin in größeren Reihen gemacht; und es gelang, auch diese pharmakologische Wirkung durch den Brillentest meßbar zu erfassen.

Der Wert all dieser Untersuchungen für klinische Zwecke besteht wohl im wesentlichen in der Erkenntnis, daß bei Individuen mit psychischer Labilität die Wahrnehmungsvorgänge besonders abhängig von den Vorstellungsreizen sind. Das gilt in erhöhtem Maße bei gewissen Formen von functionell-nervösen Erkrankungen, bei psychogener Überlagerung intern Kranker und klinischer Hysterie. Der praktische Arzt dürfte daher durch die oben erwähnten Ergebnisse im Einzelfall in der Lage sein, unbestimmte Klagen mit Hilfe von Wahrnehmungstests näher zu klären, besonders da, wo das klinische Bild sonst keinerlei Besonderheiten aufweist.

So berichten auch Holtz und Kramer[13], daß beim Menschen, Funktionsschwäche oder Ausfall der Nebenschilddrüsen, neben der schweren Form der manifesten Tetanie mit starken Krämpfen, das Krankheitsbild des latenten „stillen" Stadiums zeigen kann, das oft keine oder wenig Beschwerden verursacht, aber keineswegs harmlos ist. Denn durch seelisches Trauma, bezw. übermäßige körperliche Anstrengung kann die Tetanie u. U. manifest werden. Epilepsie, Verwirrungszustände und eine bestimmte Art von Linsenveränderungen, die tetanische Katarakt, (Holtz, Rauh, Meesmann[14]) die in typischer Form auftritt, sodaß sie oft ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der Nebenschilddrüseninsuffiizenz bildet, können die Folgezustände sein. Man findet bei diesen Kranken fast stets eine Erhöhung des Serum-Kalkspiegels und eine Erhöhung der elektrischen Erregbarkeit. Es erscheint daher nicht unwichtig, gerade diese Menschen, deren organisches Leiden durch die Psyche außerordentlich beeinflußbar erscheint, rechtzeitig zu erfassen und einer geeigneten Therapie zuzuführen.

Denn gerade dort, wo das klinische Bild nur wenig Zeichen einer körperlichen Erkrankung aufweist, manifestiert sich die Stoffwechselstörung besonders stark auf psychischem Gebiet. (W. Jaensch[15]) Aufdeckung solcher latenter Stoffwechselstörungen ist daher von größtem Wert. Daneben erscheint es wichtig zu wissen, daß man imstande ist, durch sinnesphysiologische bezw. sinnespsychologische Untersuchungen stoffwechseländernde Wirkungen (z. B. Überlüftung des Blutes durch forcierte Atmung) experimentell meßbar zu erfassen und auszuwerten.

Protokolle.

Nr. 1.

G. W.-O. geb. 11. 4. 15, Berlin.
1. Regel mit 17 Jahren, 28/2 Tage.
Väterl.: Schlesien, mütterl.: Grenzmark.
Haare: dunkelbraun, Augen: graubraun. (Leichtathletik)

Normalversuch:

Emmert:	5,0	9,1	15,1			
	5,4	12,8	16,1			
Eidetik:	AB	20″	grau-grünes Quadrat.			—40″
	ABS	35″	nichts.			
	NBS	35″	nichts.			
Brille:	Li	4,2	4,5	3,1	4,9	
	Re	3,0	4,5	3,2	4.7	

Plastizität: —
Hyperventilation:

Je 30 Atemzüge:

Emmert:	5,0	10,3	15,8		
	5,1	10,2	15,9		

30 Atemz.:

Eidetik:	AB	sofort scharf begrenztes grün-blaues Quadrat. —40″
30 Atemz.	ABS	2″ helles Rechteck, dadrauf weiße Gestalten. Ein kleines Mädchen, das den Arm hochhebt, und eine alte Frau, die eine Brille aufhat, auf einem Stuhl sitzt und strickt. Darüber der Schirm. —135″
30 Atemz.	NBS	1″ Rechteck, helles, mit schwarzen Figuren. Eine Frau, die in der Tür steht, davor eine zweite Frau, die eine Karre mit Milchkannen neben sich hat. Dahinter ein Mann, ganz im Hintergrund 3 kleinere helle Flecke. —140″

Je 30 Atemzüge:

Brille:	Li	3,3	3,9	3,3	3,7
	Re	3,4	4,0	3,3	3,5

Plastizität: —

„Ich werde beim Atmen schwindlig, sehe aber viel besser und plastischer."

Nr. 2.

E. Sch. geb. 7. 11. 14, Berlin.
1. Regel mit 12 Jahren, 28/6 Tage.
Väterl.: Berlin, mütterl.: Schwerin.
Haare: dunkelblond, Augen: braun. (Rudern)

Normalversuch:

Emmert:	5,0	9,5	15,0		
	5,0	9,6	15,2		

Eidetik:	AB	15″ nichts.
	ABS	25″ nichts.
	NBS	sofort dunkles Quadrat mit 4 hellen Menschen, die laufen. —55″

Brille:	Li	2,3	4,1	2,2	4,6
	Re	2,6	4,2	1,8	4,6

Plastizität: —

Hyperventilation:

Je 30 Atemzüge:

Emmert:	5,0	9,9	15,1		
	5,0	10,1	15,3		

30 Atemz.

Eidetik:	AB	3″ scharfes grünes Quadrat. —45″
30 Atemz.	ABS	1″ dunkles Quadrat, dadrauf hellen Schirm und kleines Mädchen, das danach greift. Am Schirm hängt irgendwas. —115″
30 Atemz.	NBS	1″ helles Rechteck mit weißen Gestalten. Zwei größere rechts, links vorn ein Wagen. Im Hintergrund 3 kleinere Gestalten. —90″

Je 30 Atemz.

Brille:	Li	3,2	4,2	2,8	3,7
	Re	2,9	3,7	2,7	3,6

30 Atemz.

Plastizität: —

Nr. 5.

A. V. geb. 6. 12. 17, Holstein.

1. Regel mit 15 Jahren, unregelmäßig, 3/4 Wochen / 3 Tage.
Väterl.: Mecklenburg, mütterl.: Mecklenburg.
Haare: dunkelblond, Augen: blau. (Geräteturnen)
Normalversuch:
Emmert: 4,6 9,1 15,1
4,8 11,2 16,2
Eidetik: AB 25″ nichts.
ABS 20″ nichts.
NBS 5″ 4 weiße Soldaten, die marschieren. Der 1. und der 2. haben ein Gewehr. —80″
Brille: Li 2,4 4,7 2,0 4,3
Re 2,8 4,6 2,0 5,3
Plastizität: —
Hyperventilation:
Je 30 Atemzüge:
Emmert: 5,0 10,2 15,0
5,0 10,0 15,1
30 Atemz.
Eidetik: AB 3″ grünes Quadrat, vergeht schnell. —20″
30 Atemz. ABS 5″ auf dunklem Grund helle Flecke. Zunächst nichts genaues zu erkennen, dann erscheint das Mädchen und der Schirm. —75″
30 Atemz. NBS 5″ auf dunklem Grund helle Personen. Vorne was ziemlich Dickes, das trägt was in beiden Händen. Rechts davon noch eine Gestalt. Links erkenne ich den Karren, dahinter ist ein Mann.
Ganz im Hintergrund sind 3 kleinere Figuren. —90″
Je 30 Atemz.
Brille: Li 3,4 3,9 3,5 3,9
Re 3,5 4,0 3,3 4,0
30 Atemz.
Plastizität: —

Nr. 6.

E. v. R. Geb. 1. 10. 16, Berlin.
1. Regel mit 15 Jahren, 28/5 Tage.
Väterl.: Schlesien. Mütterl.: Saargebiet.
Haare: mittelblond. Augen: blau. (Schwimmen, Handball, Gerätet.)
Normalversuch:
Emmert: 4,8 3,6 2,9
4,0 2,9 — nur ein schmaler Schimmer, nicht scharf.
Eidetik: AB 35″ nichts.
ABS 35″ nichts.
NBS 4″ ein Schimmer von einem hellen Quadrat. —20″
Brille: Li 2,8 6,6 2,8 6,4
Re 2,7 5,1 2,7 4,7
Plastizität: —
Hyperventilation:
Je 30 Atemzüge:
Emmert: 5,0 8,0 11,1
4,2 7,4 5,2
30 Atemz.
Eidetik: AB 5″ gräuliches Quadrat, etwas heller als der Untergrund. —25″

30 Atemz. ABS 5″ helles Quadrat mit dunklen Gestalten, die aber nicht genauer zu erkennen sind. —30″
30 Atemz. NBS 5″dunkles Quadrat mit 3 hellen Flimmerstreifen. —25″
Je 30 Atemz.

Brille:	Li	5,0	6,0	3,3	5,9
	Re	4,2	5,5	2,8	6,1

30 Atemz.
Plastizität: —

Nr. 8.

E. B. geb. 1917, Mecklenburg.
1. Regel mit 13 Jahren, 5—6 Wochen / 2 Tage.
Haare: dunkelblond. Augen: blau. (Leichtathletik)
Normalversuch:

Emmert:	5,0	9,5	14,5	
	5,5	10,5	16,7	

Eidetik: AB 2″ grünes Quadrat. —35″
ABS 15″ dunkle Schatten, die sich nach vorn überbeugen, davor ein kleinerer. —45″
NBS 9″ dunkles Quadrat mit 4 hellen Gestalten. D. s. Soldaten, die marschieren. Rechts von der Mitte etwas schräg nach oben Durchstechendes. —45″

Brille:	Li	3,2	4,8	3,0	5,2
	Re	1,3	3,8	1,0	4,1

Plastizität: —
Hyperventilation:
Je 30 Atemzüge:

Emmert:	5,0	10,2	15,2	
	5,0	9,9	15,0	

„Ich bekomme Kopfschmerzen, es ist als ob mein Geist durcheinander gebracht wird."
30 Atemzüge:
Eidetik: AB sofort blau-grünes Quadrat. —25″
30 Atemz. ABS 5″ ich sehe den Schirm. Darunter sitzt eine Tante. Sie sitzt auf einem Stuhl. Unter dem Schirm ist ein ausgebufftes Gebilde, auf dem irgendwas steht. Dann ein kleines Mädchen mit weitem Rock, das nach dem Schirm greift. Hinter dem Mädelchen ein Hund. —80″
30 Atemz. NBS 4″ zwei Frauen und ein Wagen, deutlich zu erkennen. Die rechte steht in einer Tür. Links hinten 3 schwarze Striche, das sind wohl Männer. Auf dem Wagen sind 4 längliche Tonnen zu sehen. —75″
Je 30 Atemzüge:

Brille:	Li	3,4	3,6	3,5	3,6
	Re	3,6	4,0	3,4	3,9

30 Atemzüge:
Plastizität: —

Nr. 11.

I. G. Geb. 1. 6. 14, Berlin.
1. Regel mit 15 Jahren, 28 / 5—6 Tage.
Väterl.: Schlesien, mütterl.: Pommern.
Haare: mittelblond. Augen: blau. (Leichtathletik)
Normalversuch:

Emmert: 5,0 10,5 16,0
5,3 10,5 15,0

Eidetik: AB 2″ grünes Quadrat. —45″

ABS 3″ heller Grund als Rechteck, dadrauf Maler, weiß. Plastisches Sehen der Gestalten, wie auf Rasen, scheinen sich zu bewegen. Genauste Beschreibung aller Einzelheiten und Vorgänge. —98″

NBS 4″ dunkles Quadrat mit dunklen Gestalten, die jetzt heller werden. Soldaten. Die beiden mittleren tragen ein Gewehr, der vorderste einen Rucksack. Alle marschieren. Im Hintergrund 3 Menschen beim Korn. Genauste Beschreibung aller Einzelheiten. —85″

Brille: Li 4,2 4,9 2,3 5,6
Re 2,8 4,5 2,6 4,7

Plastizität: —

Hyperventilation:

Je 30 Atemzüge:

Emmert: 5,0 10,0 15,8
5,0 10,5 16,0

30 Atemz. **Eidetik:** AB sofort blau-grünes Quadrat. —45″

30 Atemz. ABS 3″ allergenauste Beschreibung aller Einzelheiten und Vorgänge.

30 Atemz. NBS 4″ gute und genaue Beschreibung des ganzen Szenenbildes. —105″

Vp. gibt spontan an, die Gestalten im Nachbild viel plastischer und lebenswahrer gesehen zu haben, als auf der Bildvorlage.

Je 30 Atemz.

Brille: Li 3,9 4,9 3,0 5,0
Re 3,0 4,0 3,0 4,2

30 Atemz.

Plastizität: —

Nr. 28.

I. B. Geb. 14. 3. 08. Sudetendeutsche.

1. Regel mit 14 Jahren, 28 / 5 Tage.

Haare: rotblond. Augen: graublau. (Kunstgewerblerin, Gymnastik)

Normalversuch:

Emmert: 5,0 9,5 15,2
4,7 9,5 15,0

Eidetik: AB 5″ grünes Quadrat, nicht scharf begrenzt, hat sich gedreht. —55″

ABS 10″ Eindruck von den Gestalten vor meinem inneren Auge ganz genau. (Genauste Beschreibung aller Einzelheiten bei geschlossenen Augen. Gestalten sind nicht auf die Pappe zu projizieren.) Auf der Pappe sind zu viel Unebenheiten, die mich zu sehr stören. —126″

NBS 5″ direkt auf der Pappe sehe ich so wie ein Diapositiv, zunächst alle Zwischenräume und zwar als helle Schatten. Jetzt treten die Gestalten deutlich heraus. Sie sind dunkel, grau. Sie schreiten, haben ein Gewehr und einen Helm auf. Wenn ich die Augen zumache erkenne ich, daß nur die mittelsten ein Gewehr tragen. —180″

Brille: Li 4,0 4,7 3,3 4,1
Re 3,7 3,9 4,3 3,8
Plastizität: —
Hyperventilation:
Je 30 Atemzüge:
Emmert: 5,0 9,5 15,2
5,0 9,6 15,7
30 Atemz.
Eidetik: AB 5″ grünes Quadrat wechselnd scharf und schwächer zu sehen. Es tanzt so ein bißchen. —42″
30 Atemz. ABS 5″ auf dem Papier sehe ich wieder nichts. Aber wenn ich die Augen schließe, sehe ich ganz deutlich den Schirm, das Faß, die Brettchen und dahinter die Frau, die auf einem Stuhl sitzt, eine Brille aufhat und strickt. Links ist ein kleines Mädelchen. Dahinter ein Hund, der steht so spaßig! Das Mädelchen hat ein Körbchen am Arm und weiße Strümpfe mit dunklen Strumpfbänder an. Sie hat ein drolliges Stupsnäschen! Das Körbchen ist weiß, all die anderen Figuren sind grau. —185″
30 Atemz. NBS 5″ zunächst Gemuschle von allen möglichen Figuren. 2 große Figuren im Vordergrund. Die in der Mitte trägt was in beiden Händen. Daneben ein Wagen mit 6 Kannen. Der Mann hinter dem Wagen hat was in der Hand. Die 3 Figuren im Hintergrund tragen Mistgabeln und Forken, sie gehen nach rechts. Ich sehe das alles mehr in mir als auf dem Papier. —200″
Je 30 Atemz.
Brille: Li 2,7 3,4 2,7 4,1
Re 4,0 5,9 4,6 4,4
30 Atemzüge:
Plastizität: —

Nr. 46.

Med. Prakt. G. 26 Jahre alt, Berlin.
Haare: braun. Augen: dunkelbraun.
Normalversuch:
Emmert: 5,0 9,8 15,6
5,0 10,7 16,4
Eidetik: AB 7″ grüner Fleck, nicht scharf abzugrenzen. —55″
ABS 25 nichts.
NBS 4″ blaues Quadrat mit unterem und oberem hellen Rand. 4 Soldaten in Schrittstellung. Die fangen plötzlich alle an zu laufen, mit schwenkendem Arm. Haben alle einen Affen auf dem Buckel. Im Hintergrund noch ein paar helle Flecke. —67″
Brille: Li 3,5 3,8 3,5 4,6
Re 3,8 4,1 3,5 5,0
Plastizität: —
Hyperventilation:
Je 30 Atemzüge:
Emmert: 5,0 10,5 15,6
5,1 10,6 15,5
30 Atemz.
Eidetik: AB 5″ grün-blaues Quadrat, nicht ganz scharf. —55″

30 Atemz. ABS 25″ hellen Streifen, sonst nichts. —65″
30 Atemz. NBS 2″ 2 Gestalten deutlich links zu sehen. Auf der rechten Seite ein Kuddelmuddel. Oben sind helle Zacken, so als ob etwas tropfenförmig ausfließt. Die Gestalten sind weiß. —115″

Je 30 Atemz.

Brille:	Li	3,2	5,2	2,9	4,9
	Re	3,3	4,3	2,8	4,6

30 Atemzüge.
Plastizität: —

Literaturverzeichnis.

1. **H. Behrendt u. Hopmann:** „Über nichttetanoide Erregbarkeitsveränderungen". Klin. Wochenschrift 1924. S. 2233.
2. **C. Mandowsky:** „Zur Überventilation." Dtsch. Mediz. Wochenschrift 1928. Nr. 28.
3. **H. Behrendt u. Freudenberg:** „Über die Angriffspunkte der tetanigenen Reize. Beobachtungen bei Atmungstetanie." Klin. Wochenschr. 1923. S. 866 u. 919.
4. **W. Jaensch:** „Grundzüge einer Physiologie u. Klinik der psychophysischen Persönlichkeit." Berlin 1926.
5. **E. R. Jaensch u. Mitarb.:** „Grundformen menschl. Seins und ihre Beziehungen zu den Werten; Wert und Wirklichkeit" 1929.
6. **W. Jaensch:** „Grundzüge einer Physiologie und Klinik d. psychophysischen Persönlichkeit. S. 171.
7. **W. Jaensch u. C. Mandowsky:** „Die klinische Bedeutung psychischer Labilität bei optischen Wahrnehmungsvorgängen." Mediz. Welt. Nr. 33. 1932.
8. **W. Jaensch:** „Grundzüge einer Physiologie u. Klinik d. Psychophys. Persönlichkeit. S. 187.
9. **E. R. Jaensch, W. Jaensch u. Pipping.** Sitzungsbericht d. Ges. zur Beförd. d. ges. Naturwissensch. z. Marburg. 1925.
10. **H. Curschmann:** „Tetanie, Pseudotetanie u. ihre Mischformen bei Hysterie." Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. 27.
11. **B. Dattner:** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 104 H. 1/2. 1926 u. Bd. 111. H. 4/5. 1927.
12. **C. Mandowsky:** „Zur sinnesphysiologischen Erfassung pharmakologischer Wirkungen." Zeitschr. f. d. ges. ex. Medicin. Bd. 85. 3/4.
13. **F. Holtz u. Kramer:** „Über Nebenschilddürsentetanie, Kalkhaushalt, elektrische Erregbarkeit u. A. T. 10." Naturwissensch. 1936, 24, S. 177; Ther. Gegenw. 1936, 77, S. 295.
14. **Holtz-Rauh-Meesmann:** „Bericht ü. d. 51. Zusammenk. d. Dtsch. Ophthal. Ges. Heidelberg 1936.
15. **W. Jaensch:** „Körperlich seelische Auswirkungen d. Stoffwechsels." Medizin. Klin. 1937, 11/13.

ferner:

H. Behrendt u. Hopmann: Zeitschr. f. d. ges. ex. Med. 46, 564. 1924.
H. Behrendt u. Kahn: Zeitschr. f. d. ges. ex. Med. 311, 438. 1923.

Lebenslauf.

Ich, Edda, Edith Nindel, wurde am 21. Januar 1908 als Tochter des Rechtsanwalts und Notars Dr. Theodor Nindel, in Berlin-Charlottenburg geboren und bin deutscher (arischer) Abstammung. Mein Vater starb als ich im 2. Lebensjahr stand. Ich besuchte zunächst die Lorenz'sche Höhere Mädchenschule in Friedenau und dann gemäß dem Wohnungswechsel meiner Mutter das Kleist-Lyzeum, Berlin, dem ich bis Ostern 1927 angehörte. Von hier aus ging ich auf das Dorotheen-Oberlyzeum über, wo ich im März 1930 mein Abiturium bestand.

Im April 1930 ließ ich mich an der Friedrich-Wilhelms Universität immatrikulieren und legte am 12. Mai 1936 vor dem Prüfungsausschuß in Berlin die ärztliche Prüfung ab.

Während des vorgeschriebenen Praktischen Jahres war ich zunächst in der Universitäts-Kinderklinik der Charité und anschließend in der III. Medizin. Poliklinik der Universtäts-Klinik für natürliche Heil- und Lebensweisen zu Berlin tätig.